
Studienordnung des Bachelor of Science Studienganges Bauingenieurwesen und Geodäsie des Fachbereiches Bauingenieurwesen und Geodäsie der Technischen Universität Darmstadt vom 22.04.2009

Diese Studienordnung regelt Ziele, Inhalte, Organisation und Umfang sowie den zeitlichen Ablauf des Bachelor of Science Studienganges Bauingenieurwesen und Geodäsie des Fachbereiches Bauingenieurwesen und Geodäsie der Technischen Universität Darmstadt.

Grundlage sind die Ausführungsbestimmungen des Bachelor of Science Studienganges Bauingenieurwesen und Geodäsie vom 22.04.2009 zu den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB).

1. Studienziele

1.1 Absolventen und Absolventinnen des stärker forschungsorientierten Bachelorstudienganges „Bauingenieurwesen und Geodäsie“ sind zu einer wissenschaftlich ausgerichteten Berufstätigkeit auf ausgewählten Gebieten des Bauingenieurwesens und der Geodäsie befähigt. Von Absolventen und Absolventinnen dieses Bachelorstudienganges wird erwartet, dass sie sich in einem nachfolgenden Master-Studium oder in einer industriellen, berufsbegleitenden Weiterbildung weiter qualifizieren.

Die Studierenden des Bachelorstudienganges sollen insbesondere folgende allgemeine Qualifikationen erwerben (allgemeine Studienziele):

- die Fähigkeit, die fachlichen Probleme und Aufgaben in ihrer Komplexität zu erkennen;
- die Fähigkeit, sich in neue Fachgebiete und Schwerpunkte des Bauingenieurwesens und der Geodäsie einzuarbeiten;
- die Fähigkeit, die fachspezifischen und gesellschaftlichen Folgewirkungen ihres Handelns unter Würdigung der technischen, sozialen, ökonomischen und ökologischen, regionalen und globalen Auswirkungen beurteilen und berücksichtigen zu können;
- die Fähigkeit und Bereitschaft zur interdisziplinären und internationalen Kooperation über die fachlichen, administrativen und politischen Grenzen hinaus;
- die Fähigkeit, unterschiedliche Lösungen abzuwägen, sachlich und verständlich zu erläutern, Entscheidungen zu treffen und zu begründen.
- Die Fähigkeit, die Ergebnisse Ihrer Arbeit in geeigneter Form darzustellen und zu präsentieren.

- Die Fähigkeit, sich in einer Gruppe zielführend für die gemeinsame Lösung einer ingenieurmäßigen Aufgabenstellung einzubringen.

1.2 Die übergeordneten, fachlichen Studienziele sind die Erarbeitung und Reflektion der folgenden Fähigkeiten, die der B.Sc. im Bauingenieurwesen und der Geodäsie erlernen und besitzen muss:

- Fähigkeit zur Beurteilung der vielfältigen Ansprüche an bauliche Anlagen und geodätischer Aufgabenstellungen in quantitativer und qualitativer Hinsicht;
- Fähigkeit zur Beurteilung der ökonomischen und ökologischen Bedeutung und der Auswirkungen des eigenen Handelns
- Fähigkeit zur Wahl der am besten geeigneten Methoden und Verfahren zur Lösung bestimmter Aufgaben;
- Fähigkeit zum Planen, Beurteilen, Entwerfen, Bemessen, Konstruieren, Bauen, Betreiben und Erhalten von baulichen Anlagen nach technischen, ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten auf der Grundlage der vorhandenen und zukünftigen Gegebenheiten.
- Fähigkeit zur Umsetzung rechtlicher Vorgaben in ingenieurtechnische Verfahren;
- Fähigkeit fachspezifische Probleme nach wissenschaftlichen Grundsätzen selbständig zu bearbeiten.

1.3 Die fachspezifischen Studienziele, die fortwährend an die aktuellen Entwicklungen angepasst und unter Berücksichtigung der internationalen, wissenschaftsbasierten Aspekte behandelt werden, sind:

- die Zusammenhänge der im Bauwesen verwendeten Werkstoffe und Materialien, der Bauphysik sowie der Bewegung von Wasser kennen, verstehen und anwenden;
- Ingenieurbauwerke einschließlich ihrer Gründung unter Berücksichtigung von Funktionsfähigkeit, Gebrauchsfähigkeit und Tragfähigkeit sowie Wirtschaftlichkeit, Ästhetik und des Umweltschutzes konzipieren, entwerfen, konstruktiv durchbilden, bauen und überwachen; dies schließt die Analyse der Tragwerke ein;
- raumgestaltende Maßnahmen aufgrund der sozialen, kulturellen, ökonomischen, ökologischen, technischen und rechtlichen Gegebenheiten beurteilen und gestalten;

- Infrastruktur unter Berücksichtigung von technischen, ökonomische und umweltbezogenen Gesichtspunkten planen, entwerfen, konstruktiv durchbilden, bauen, betreiben und erhalten; dies schließt die Verkehrsplanung, die Bewirtschaftung, Ver- und Entsorgung von Wasser sowie den Umgang mit Abfall ein;
- den Bau von Infrastruktur- und Ingenieurbauwerken unter Berücksichtigung von gesellschaftlichen, sozialen, wirtschaftlichen, technischen und baubetrieblichen Gesichtspunkten vorbereiten und organisieren;
- private und öffentliche Maßnahmen unter ökonomisch und ökologisch angemessener Verwendung des Grund und Bodens eigentumsrechtlich umsetzen;
- Immobilien- und Grundstücksmärkte analysieren sowie Grundstücks- und Immobilienwerte ermitteln;
- die dreidimensionale und zeitliche Erfassung der Oberfläche der Erde und aller darauf befindlichen Gewerke mit den verschiedensten geodätischen Methoden;
- das Erzeugen, Bearbeiten und Bereitstellen von Geoinformation als ein wichtiges Wirtschaftsgut des öffentlichen und privaten Lebens. Erfasst, verarbeitet, analysiert und präsentiert wird Geoinformation mit computergestützten Verfahren.

1.4 In der Ausbildung steht die Vermittlung ingenieurwissenschaftlicher Methoden im Vordergrund.

1.5 Die ingenieurwissenschaftliche Ausbildung wird durch das Praktizieren von ingenieurtypischer Gruppenarbeit ergänzt. Praxisnahe, das Ziel forschenden Lernens verfolgende Projektarbeiten werden ab dem ersten Semester angeboten.

2. Studienvoraussetzung

Der Zugang zum Bachelor of Science Studiengang „Bauingenieurwesen und Geodäsie“ unterliegt § 63 HHG.

Das Praktikum ist als Vorpraktikum gemäß der Praktikumsordnung abzuleisten oder, wenn dies bis zur Aufnahme des Studiums noch nicht erreicht werden kann, während der vorlesungsfreien Zeit des Grundstudiums, nach Möglichkeit in größeren Zeitabschnitten zusammengefasst.

3. Studienorganisation

3.1 Der Bachelor of Science Studiengang „Bauingenieurwesen und Geodäsie“ wird vom Fachbereich

Bauingenieurwesen und Geodäsie der TU Darmstadt getragen.

3.2 Der Studiengang ist modular aufgebaut. In der Regel findet nach jeder Lehrveranstaltung zum Semesterende eine Prüfung zu der jeweiligen Lehrveranstaltung statt. Die Prüfungen werden zweimal pro Jahr angeboten. Mit der Ablegung der Prüfung werden Kreditpunkte (Credit Points) nach dem European Credit Transfer System (ECTS) und eine Note nach deutschem Notensystem, die in das ECTS-Notensystem umgerechnet wird, erworben.

3.3 Der Studiengang ist auf sechs Semester angelegt und umfasst 180 Kreditpunkte.

3.4 Der vom Studierenden vorbereitete Prüfungsplan wird in einer Studienberatung vom Studierenden gemeinsam mit seinem Mentor festgelegt und soll von der Prüfungskommission bis zum Ende des dritten Fachsemesters genehmigt werden. Mentoren sind die Professoren des Fachbereiches Bauingenieurwesen und Geodäsie. Die Auswahl des Mentors obliegt der Prüfungskommission.

3.5 Zum Erwerb des Bachelor of Science im Studiengang Bauingenieurwesen und Geodäsie sind in Verbindung mit dem Erwerb der Kreditpunkte in den einzelnen Lehrveranstaltungen bewertete Studienleistungen und benotete Prüfungsleistungen zu erbringen und die Bachelor-Thesis zu erstellen. Die Bachelor-Thesis ist eine Prüfungsleistung.

3.6 Das Bachelor of Science Studium gliedert sich in ein Grundstudium und ein Fachstudium.

In einem leistungsorientierten **Pflichtbereich des Grundstudiums** werden die mathematischen, informations-, natur- und ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen vermittelt, auf denen die Lehrveranstaltungen und die selbstständigen Arbeiten im Fachstudium methodisch vertiefend bzw. anwendungsnah orientiert aufbauen.

Für die beiden Ausrichtungen des Studienganges in die Richtungen Bauingenieurwesen und Geodäsie werden auf die Inhalte des Fachstudiums abgestimmte Pflichtmodule angeboten.

Das **Fachstudium** gliedert sich in einen **Pflichtbereich**, in denen die fachliche Breite in Kerndisziplinen des Bauingenieurwesens bzw. der Geodäsie abgedeckt wird sowie einen **Wahlpflichtbereich**, in dem das Wissen in den im Pflichtbereich angebotenen Modulen vertieft, sowie die Grundlagen weiterer Disziplinen grundlegend behandelt wird.

Ergänzt wird das Fachstudium durch einen Wahlbereich, in dem im Sinne eines studium generale über die Grenzen der eigenen Fachdisziplin hinweg Lehrveranstaltungen zu besuchen sind.

3.7 Bachelor-Thesis

Die Bachelor-Thesis ist ein Modul im Umfang von 6 Kreditpunkten. Sie ist ein Teil des durch die Prüfungskommission zu genehmigenden Prüfungsplans.

3.8 Weitere Regelungen zur Handhabung der Module, der Notengebung etc. finden sich in den Ausführungsbestimmungen des Bachelor of Science Studienganges Bauingenieurwesen und Geodäsie zu den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB).

3.9 In den Vorlesungen, Seminaren und Übungen soll herausgearbeitet werden, dass und wie das vermittelte Wissen in die fachübergreifende Zusammenarbeit fall- und problembezogen einzubringen ist. Dabei sollen insbesondere die in Ziffer 1 zusammengestellten Studienziele erreicht werden. Die Lehrveranstaltungen, insbesondere die Veranstaltungen des Fachstudiums zielen auch darauf ab, die aktive Mitarbeit der Studierenden und ihre Ausdrucksfähigkeit in Wort, Schrift und Bild u.a. durch Erlernen und Üben von Präsentationstechniken zu fördern.

3.10 Die einzelnen Lehrveranstaltungen der im Abschnitt 3.6 genannten Fächer sind im Anhang I der Ausführungsbestimmungen des Bachelor of Science-Studienganges Bauingenieurwesen und Geodäsie vom 22.04.2009 zu den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) zusammengestellt. Sie werden ständig weiterentwickelt, um sie neuen Erkenntnissen aus der Forschung und dem Wandel beruflicher Qualifikationsanforderungen und den globalen, internationalen Entwicklungen anzupassen.

3.11 Die Ankündigungen der Lehrveranstaltungen sollen enthalten:

- die Beschreibung der Lehr- und Lernziele und der Lehrinhalte;
- Angaben der Teilnahmevoraussetzungen und der zu erbringenden Leistungsnachweise,
- Angaben über den Zeitaufwand für die Anfertigung der selbständigen Arbeiten sowie der Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen.

3.12 Die Studierenden haben ein Praktikum von mindestens 60 Arbeitstagen in einem fachspezifischen Berufszweig abzuleisten. Es hat den Zweck, einen Einblick in die berufliche Praxis des Bauingenieurwesens und der Geodäsie zu geben. Näheres regelt die Praktikumsordnung des Bachelor of Science Studienganges Bauingenieurwesen und Geodäsie.

4. Lehr- und Lernformen

4.1 Die Studieninhalte sollen durch den Besuch von Lehrveranstaltungen und durch selbständige Arbeiten im Selbststudium erarbeitet werden. Folgende Arten von Lehrveranstaltungen haben sich in langjähriger Unterrichtspraxis herausgebildet:

Zusammenhängende Darstellung und Vermittlung von wissenschaftlichem Grund- und Spezialwissen einschließlich der Behandlung fachspezifischer Methoden; Lehrende tragen vor.

Die Studierenden erarbeiten sich anhand der Vorlesungsmitschriften und mit zusätzlicher Unterstützung durch die Fachliteratur den Vorlesungsstoff.

Durcharbeitung des Lehrstoffes anhand von wissenschaftsbasierten Beispielen, Vermittlung von Kenntnissen und Fertigkeiten zur Anwendung der fachspezifischen Methoden und Verfahren, d.h. Schulung in der Fachmethodik; Lehrende leiten die Veranstaltung, stellen Aufgaben, begleiten die Tätigkeit der Studierenden; Studierende üben Fertigkeiten und Methoden, lösen Übungsaufgaben i.W. selbständig mit wissenschaftlichen Methoden in kleinen Gruppen.

Erarbeitung wissenschaftlicher Erkenntnisse, Erarbeitung und Beurteilung komplexer Fragestellungen mit wissenschaftlichen Methoden im Wechsel von Vortrag und Diskussion; Studierende erarbeiten selbständig Beiträge und tragen die Ergebnisse vor. Seminare sind durch Vortrag und Diskussion geprägt; sie dienen dem forschenden Lernen.

Methodik und Inhalte i.W. wie beim Seminar, jedoch als Veranstaltung in kleinen Projektteams zum Erlernen und Trainieren der Teamarbeit bei der exemplarischen, wissenschaftlichen Bearbeitung eines realen Projektes.

Im Rahmen eines Praktikums üben die Studierenden eine praktische Tätigkeit aus, z.B. in Industrieunternehmen, Verwaltungen, Labors oder Consulting-Unternehmen, die im Bauwesen oder der Geodäsie tätig sind. Das Praktikum dient zur Vorbereitung auf die Berufstätigkeit und soll u.a. auch einen Einblick in die Organisation und die menschlichen Aspekte von Arbeitsprozessen geben.

Anwendung fachspezifischer Methoden sowie Durchführung von Experimenten und Messungen, wobei die Studierenden die Versuche möglichst selbständig durchführen sollen.

Anschauungsunterricht außerhalb der Universität mit Besichtigungen von beispielhaft ausgewählten Projekten zur Demonstration der mit den übrigen Lehrformen vorgestellten Inhalte in der Realität.

Betreuung von (Haus-)Übungen, Seminarvorträgen und der Bachelor-Thesis.

4.2 Selbständige Arbeiten werden aufgrund gegebener Aufgabenstellungen angefertigt. Ihre Bearbeitungsdauer kann zeitlich begrenzt werden. Es wird unterschieden zwischen: Übungen, Seminararbeiten/-vorträgen und der Bachelor-Thesis.

- Hausübungen dienen der individuellen Lösung von Aufgaben, die in direktem Bezug zum Stoff von Lehrveranstaltungen stehen und die Lehrinhalte durch eigene Bearbeitung vertiefen sollen. Die Übungsarbeiten werden in der Regel außerhalb der Lehrveranstaltungen angefertigt.
- Seminararbeiten und die Bachelor-Thesis dienen dem wissenschaftlichen Arbeiten anhand einer in einen größeren Zusammenhang gestellten Aufgabe. Themenvorschläge der Studierenden können dabei berücksichtigt werden. Die Bachelor-Thesis wird außerhalb der Lehrveranstaltungen in Einzel- oder Gruppenarbeit angefertigt.

4.3 Die Inhalte der Lehrveranstaltungen können auch im Selbststudium erarbeitet werden, sofern nicht eine Anwesenheitspflicht für bestimmte Lehrveranstaltungen (z. B. Seminare, Praktika, Exkursionen) festgelegt ist. Durch die Bereitstellung von Lernmaterialien werden die Studierenden im selbständigen Arbeiten unterstützt.

4.4 Der Fachbereich Bauingenieurwesen und Geodäsie fördert das Selbststudium und studentische Gruppenarbeiten durch besondere Angebote der Institute (Repetitorien, Trainee-Programme), durch das Lernzentrum und durch internationale Netzwerke.

5. Prüfungen und Bachelor-Thesis

5.1 Für die Prüfungen gelten die Ausführungsbestimmungen zu den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) für den Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen und Geodäsie.

5.2 In der Bachelor-Thesis soll der Studierende zeigen, dass er eine Problemstellung aus dem Bereich des Bauingenieurwesens oder der Geodäsie unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden selbständig bearbeiten kann.

6. Studienplan

6.1 Die Studienordnung wird durch den in Anhang I der Ausführungsbestimmungen des Bachelor of Science-Studienganges Bauingenieurwesen und Geodäsie zu den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) aufgeführten Studien- und Prüfungsplan ausgefüllt. Er legt die Lehrveranstaltungen inkl. deren Umfangs in den einzelnen Semestern fest.

6.2 Der Studienplan stellt sicher, dass den Studierenden genügend Auswahlmöglichkeiten zur Verfügung stehen.

6.3 Das erforderliche Lehrangebot wird - unter Beachtung eines angemessenen Lernaufwandes - durch den Fachbereich Bauingenieurwesen und Geodäsie sichergestellt, koordiniert und den nationalen und internationalen Entwicklungen und veränderten Verhältnissen angepasst.

7. Inkrafttreten

Diese Studienordnung tritt am Tag nach der Veröffentlichung in der Satzungsbeilage der TU Darmstadt in Kraft.

Darmstadt, den 22.04.2008



Der Dekan des Fachbereiches 13 Bauingenieurwesen und Geodäsie der Technischen Universität Darmstadt
Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Linke